

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift

(11) DE 3620747 A1

(51) Int. Cl. 4:

A01D 41/12

A 01 F 12/40

(21) Aktenzeichen: P 36 20 747.0
(22) Anmeldetag: 20. 6. 86
(43) Offenlegungstag: 23. 7. 87



(30) Innere Priorität: (32) (33) (31)

22.01.86 DE 36 01 777.9

(71) Anmelder:

BISO Bitter GmbH & Co KG, 4520 Melle, DE

(74) Vertreter:

Lorenz, E.; Seidler, B.; Seidler, M.; Gossel, H.,
Dipl.-Ing.; Philipp, I., Dr.; Schäuble, P., Dr.;
Jackermeier, S., Dr.; Zinnecker, A., Dipl.-Ing.,
Rechtsanw., 8000 München

(61) Zusatz zu: P 35 28 538.9

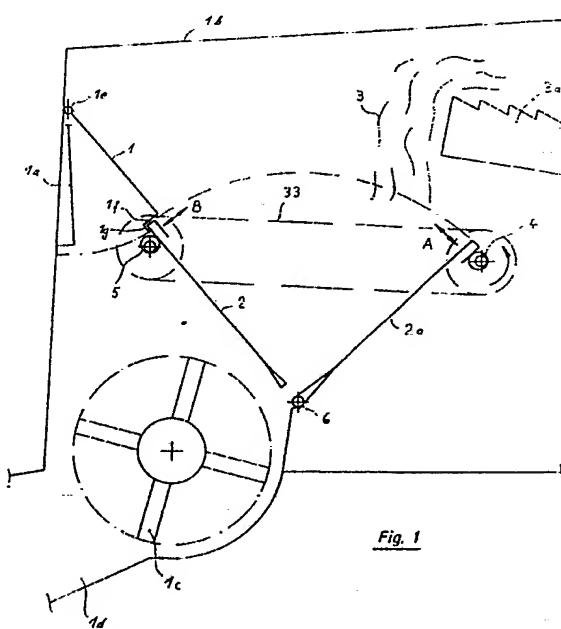
(72) Erfinder:

Scharf, Alois, 4520 Melle, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Mähdrescher mit Anbauhäcksler

Ein Mähdrescher besitzt einen Anbauhäcksler und ein unter den Stroh abwerfenden Schüttlern geneigt angeordnetes Strohleitblech, das das Stroh in die Einzugsöffnung des Anbauhäckslers führt. Um einen Mähdrescher dieser Art zu schaffen, der sich auf einfache Weise schnell und bei einfacher Handhabung von Häckslerbetrieb auf einen den Häcksler umgebenden Betrieb umstellen lässt, bei dem das von dem Mähdrescher ausgeworfene Stroh als Langstroh auf das Feld abgeworfen wird, und der zuverlässig und auf einfache Weise einen kontinuierlichen Strohfluß gewährleistet, ist das (untere) Strohleitblech 2, 2a um eine oberhalb der inneren Kante der Einzugsöffnung des Anbauhäckslers in seitlichen Blechen des Mähdreschers gelagerte Welle 6 oder befestigte Achse schwenkbar gelagert und durch eine arretierende Einrichtung in seiner unter den Schüttlern 3a befindlichen oder seiner nach hinten geschwenkten, die Einzugsöffnung schräg abdeckenden Stellung fixierbar. Das (untere) Strohleitblech 2, 2a kann in eine Schwingbewegung versetzt werden.



DE 3620747 A1

DE 3620747 A1

Patentansprüche

1. Mähdrescher mit einem Anbauhäcksler und einem unter den das Stroh abwerfenden Schüttlern geneigt angeordneten Strohleitblech, das das Stroh in die Einzugsöffnung des Anbauhäckslers führt, dadurch gekennzeichnet, daß das (untere) Strohleitblech um eine oberhalb der inneren Kante der Einzugsöffnung des Anbauhäckslers in seitlichen Blechen des Mähdreschers gelagerte Welle oder befestigte Achse schwenkbar gelagert und durch eine arretierende Einrichtung in seiner unter den Schüttlern befindlichen oder seiner nach hinten geschwenkten, die Einzugsöffnung schräg abdeckenden Stellung fixierbar ist, wobei das (untere) Strohleitblech in eine Schwingbewegung versetzt werden kann.
2. Mähdrescher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß um eine oberhalb des Anbauhäckslers im hinteren Endbereich des Mähdreschers gelagerte Welle oder befestigte Achse ein oberes Strohleitblech schwenkbar gelagert ist, das durch eine arretierende Einrichtung in seiner an das Heckblech der hinteren Abdeckhaube des Mähdreschers angeklappten oder in seiner mit dem unteren, über die Einzugsöffnung verschwenkten Strohleitblech fluchtenden Stellung gehalten ist.
3. Mähdrescher nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkwellen des unteren und des oberen Strohleitblechs jeweils einen fest aufgesetzten Hebel tragen, deren freien Enden derart gelenkig mit einer Koppelstange verbunden sind, daß die Schwenkbewegungen der Strohleitbleche aus der unter dem Schüttler befindlichen bzw. an das Heckblech angeklappten Stellung in ihre miteinander fluchtende Stellung und umgekehrt gekoppelt sind.
4. Mähdrescher nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zur Fixierung der beiden Schwenklagen des unteren Strohleitblechs eine an das Gehäuse oder die Haube angelenkte Gasfeder vorgesehen ist, deren anderes Ende an einen auf dessen Schwenkwelle befestigten Hebel in der Weise angelenkt ist, daß diese bei der Verschwenkung zwischen den beiden Schwenklagen ihre Totpunktstellung durchwandert.
5. Mähdrescher nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zur Sicherung der ausgeschwenkten Stellung des oberen Strohleitblechs mit diesem und dem Gehäuse oder dem Heckblech eine Gasfeder gelenkig verbunden ist.
6. Mähdrescher nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zur gemeinsamen Verschwenkung der Strohleitbleche ein Betätigungshebel mit einer von deren Schwenkwellen verbunden ist.
7. Mähdrescher nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine der einander zugewandten frei schwenkbaren Seiten der Strohleitbleche unter Bildung einer Stufe mit einem einen das Strohleitblech verlängernden Steg aufweisenden Rand versehen ist, der einen Anschlag für den Rand des anderen Strohleitblechs bildet.
8. Mähdrescher nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweiligen Endstellungen der Strohleitbleche sichernde Anschläge an den Seitenwänden und/oder dem Heckblech der hinteren Abdeckhaube vorgesehen sind, und daß

- die Anschläge zur Verriegelung der Strohleitbleche mit durch Elektromagnete ausfahrbaren und einziehbaren Verriegelungsbolzen versehen sind, die in entsprechende Ausnehmungen der Strohleitbleche greifen.
9. Mähdrescher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwingbewegung durch an dem (unteren) Leitblech anliegende, rotierende Exzenter erzeugt wird.
10. Mähdrescher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkwelle exzentrisch gelagert und antreibbar ist.
11. Mähdrescher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkwelle mit einem Kurbeltrieb verbunden ist.
12. Mähdrescher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkwelle mit einer Unwucht versehen ist.
13. Mähdrescher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Strohleitblech einen Vibrator aufweist.
14. Mähdrescher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Strohleitblech aus zwei gelenkig miteinander verbundenen Teilen besteht.
15. Mähdrescher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Strohleitblech als geschlossener Hohlkörper ausgebildet ist und Luftaustrittsschlitz aufweist.
16. Mähdrescher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Strohleitblech ein umlaufendes Band aufweist.
17. Mähdrescher mit einem Anbauhäcksler und einem unter den das Stroh abwerfenden Schüttlern geneigt angeordneten Strohleitblech, das das Stroh in die Einzugsöffnung des Anbauhäckslers führt, wobei der Anbauhäcksler in eine Stellung gebracht werden kann, in der das Stroh nicht in seine Einzugsöffnung geführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Strohleitblech in eine Schwingbewegung versetzt werden kann.
18. Mähdrescher nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwingbewegung durch an dem Leitblech anliegende, rotierende Exzenter erzeugt wird.
19. Mähdrescher nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkwelle exzentrisch gelagert und antreibbar ist.
20. Mähdrescher nach einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkwelle mit einem Kurbeltrieb verbunden ist.
21. Mähdrescher nach einem der Ansprüche 17 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkwelle mit einer Unwucht versehen ist.
22. Mähdrescher nach einem der Ansprüche 17 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß das Strohleitblech einen Vibrator aufweist.
23. Mähdrescher nach einem der Ansprüche 17 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß das Strohleitblech aus zwei gelenkig miteinander verbundenen Teilen besteht.
24. Mähdrescher nach einem der Ansprüche 17 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß das Strohleitblech als geschlossener Hohlkörper ausgebildet ist und Luftaustrittsschlitz aufweist.

25. Mähdrescher nach einem der Ansprüche 17 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß das Strohleitblech ein umlaufendes Band aufweist.

26. Mähdrescher nach einem der Ansprüche 9 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß die rotierenden Exzenter durch einen Riementrieb (33) gemeinsam angetrieben werden.

27. Mähdrescher nach einem der Ansprüche 9 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwingbewegung durch ein rotierendes Vieleck (Quadratrohr, Sechskantrohr) (35) erzeugt wird.

28. Mähdrescher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf mindestens einer Welle eine Riemenscheibe exzentrisch angeordnet ist.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Mähdrescher mit einem Anbauhäcksler und einem unter den das Stroh abwerfenden Schüttlern geneigt angeordneten Strohleitblech, das das Stroh in die Einzugsöffnung des Anbauhäckslers führt.

Mähdrescher mit Anbauhäcksler sind in unterschiedlichen Ausführungsformen und beispielsweise auch aus der DE-GMS 80 14 119 bekannt. Die Anbauhäcksler streuen das gehäckselte Stroh je nach der Ausgestaltung der mit diesen verbundenen Strohverteilungseinrichtung breit oder in einem Schwad aus, so daß es untergepflügt oder gegebenenfalls auch aufgenommen werden kann. Darüber hinaus gibt es Anwendungsfälle, in denen es erwünscht ist, das von dem Mähdrescher ausgeworfene Stroh nicht zu häckseln, sondern als Langstroh auf das Feld abzuwerfen, so daß es anschließend von entsprechenden Aufnehmegeräten gesammelt und gebündelt oder gerollt abgesetzt werden kann, um es anschließend beispielsweise als Streustroh in Ställen verwenden zu können.

Es ist bekannt, den Anbauhäcksler auf Führungen des Mähdreschers nach vorn zu verfahren und dort zu fixieren, so daß die Auswurfoffnung des Mähdreschers für das Stroh freigegeben ist und das Stroh als Langstroh auf das Feld abgeworfen werden kann. Diese entsprechende Ausgestaltung eines Mähdreschers bedingt jedoch einen erhöhten konstruktiven Aufwand, um den Häcksler verschieben zu können, und das Verschieben des Anbauhäckslers in seine inaktive Stellung erfordert mit einem längeren Arbeitsaufwand verbundene Manipulationen. Zusätzlich muß auch die Verteileinrichtung des Anbauhäckslers mit dem zugehörigen Streublech entfernt und in eine das Auswerfen des Langstrohs nicht behindernde Stellung gebracht werden.

Wenn das Strohleitblech wegen mangelnder Platzverhältnisse nicht steil genug in dem Mähdrescher eingebaut werden kann oder wenn der Mähdrescher in unebenem Gelände arbeitet, kann sich das Stroh auf dem Strohleitblech ablagnern. Diese Ablagerung kann in extremen Fällen so stark sein, daß sich in dem Mähdrescher bzw. in der Haube Stroh staut und Schäden an den Schüttlern verursacht.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Mähdrescher der eingangs angegebenen Art zu schaffen, der sich auf einfache Weise schnell und bei einfacher Handhabung von Häckslerbetrieb auf einen den Häcksler umgebenden Betrieb umstellen läßt, bei dem das von dem Mähdrescher ausgeworfene Stroh als Langstroh auf das Feld abgeworfen wird, und der zuverlässig und auf einfache Weise einen kontinuierlichen Strohfluß ge-

währleistet.

Erfundungsgemäß wird diese Aufgabe bei einem Mähdrescher der eingangs angegebenen Art dadurch gelöst, daß das Strohleitblech um eine oberhalb der inneren 5 Kante der Einzugsöffnung des Anbauhäckslers in seitlichen Blechen des Mähdreschers gelagerte Welle oder befestigte Achse schwenkbar gelagert und durch eine arretierende Einrichtung in seiner unter den Schüttlern befindlichen oder seine nach hinten ausgeschwenkten, 10 die Einzugsöffnung schräg abdeckenden Stellung fixierbar ist, wobei das Strohleitblech in eine Schwingbewegung versetzt werden kann. Wird das Strohleitblech nach hinten verschwenkt und in dieser die Einzugsöffnung des Anbauhäckslers abdeckenden Stellung fixiert, 15 rutscht das von den Schüttlern abgeworfene Langstroh von dem Strohleitblech ab und fällt durch die vor dem Anbauhäcksler befindliche Öffnung auf den Boden. Das Umschwenken des Strohleitblechs kann in einfacher Weise durch einen außerhalb der Abdeckhaube des 20 Mähdreschers befindlichen Handhebel erfolgen, der fest mit der Schwenkwelle des Strohleitblechs verbunden ist. Dadurch, daß das Strohleitblech in eine Schwingbewegung versetzt werden kann, wird zuverlässig und auf einfache Weise ein kontinuierlicher Strohfluß gewährleistet und verhindert, daß sich in dem Mähdrescher bzw. in der Haube Stroh staut und Schäden an den 25 Schüttlern verursacht.

Üblicherweise ist jedoch das beim Häckslerbetrieb unter die Schüttler geschwenkte und dort fixierte Strohleitblech nicht lang genug, um nach dem Umschwenken in Anlage an das Heckblech der hinteren Abdeckhaube gebracht oder in dessen Bereich fixiert zu werden, so daß zwischen dem hinteren Heckblech und der Oberkante des Strohleitblechs kein Spalt verbleibt, in dem sich abgeworfenes Stroh verfangen oder aufbauen könnte.

Aus diesem Grunde ist in weiterer Ausgestaltung der Erfundung vorgesehen, daß um eine oberhalb des Anbauhäckslers im hinteren Endbereich des Mähdreschers 30 gelagerte Welle oder befestigte Achse ein oberes Strohleitblech schwenkbar gelagert ist, das durch eine arretierende Einrichtung in seiner an das Heckblech der hinteren Abdeckhaube des Mähdreschers angeklappten oder in seiner mit dem unteren, über die Einzugsöffnung verschwenkten Strohleitblech fluchtenden Stellung gehalten ist. Dieses obere Strohleitblech verlängert gleichsam das untere über die Einzugsöffnung des Anbauhäckslers geschwenkte Strohleitblech, so daß der Spalt zwischen diesem und dem Heckblech der Abdeckhaube 35 des Mähdreschers geschlossen ist. Beide Abdeckbleche können unabhängig voneinander durch mit deren Schwenkwellen verbundene Hebel in ihre miteinander fluchtenden Stellungen sowie in ihre Ausgangsstellung verschwenkt werden.

Nach einer zweckmäßigen Ausgestaltung ist jedoch 40 vorgesehen, daß die Schwenkwellen des unteren und des oberen Strohleitblechs jeweils einen fest aufgesetzten Hebel tragen, deren freien Enden derart gelenkig mit einer Koppelstange verbunden sind, daß die 45 Schwenkbewegungen der Strohleitbleche aus der unter dem Schüttler befindlichen bzw. an das Heckblech angeklappten Stellung in ihre miteinander fluchtende Stellung und umgekehrt gekoppelt sind. Nach dieser Ausgestaltung läßt sich das Ein- und Ausschwenken der Strohleitbleche mit einem einzigen an eine Schwenkwelle befestigten Handhebel bewirken. Die Umstellung von 50 Häckslerbetrieb auf Langstrohablage läßt sich damit 55 auf einfache Weise nur mit einem Handgriff bewerkstelligen.

lichen.

Zur Fixierung der beiden Schwenklagen des unteren Strohleitblechs kann eine an das Gehäuse oder die Abdeckhaube angelenkte Gasfeder vorgesehen sein, deren anderes Ende an einen auf dessen Schwenkwelle befestigten Hebel in der Weise angelenkt ist, daß diese bei der Verschwenkung zwischen den beiden Schwenklagen ihre Totpunktstellung durchwandert. Zur Sicherung der ausgeschwenkten Stellung des oberen Strohleitblechs kann mit diesem und dem Gehäuse oder dem Heckblech eine Gasfeder gelenkig verbunden sein.

Um die beiden zur Langstrohablage in ihre fluchtende Stellung über der Einzugsöffnung des Anbauhäckslers geschwenkten Strohleitbleche aneinander zu arretieren, kann eine der einander zugewandten frei schwenkbaren Seiten der Strohleitbleche unter Bildung einer Stufe mit einem einen das Strohleitblech verlängernden Steg aufweisenden Rand versehen sein, der einen Anschlag für den Rand des anderen Strohleitbleches bildet. Zusätzlich können die jeweiligen Endstellungen der Strohleitbleche sichernde Anschläge an den Seitenwänden und/oder dem Heckblech der hinteren Abdeckhaube vorgesehen sein, wobei die Anschlüsse zur Verriegelung der Strohleitbleche mit durch Elektromagnete ausfahrbaren und einziehbaren Verriegelungsbolzen versehen sind, die in entsprechende Ausnehmungen der Strohleitbleche greifen.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen Mähdrescher mit einem Anbauhäcksler und einem unter den das Stroh abwerfenden Schüttlern geneigt angeordneten Strohleitblech, das das Stroh in die Einzugsöffnung des Anbauhäckslers führt und bei dem der Anbauhäcksler in eine Stellung gebracht werden kann, in der das Stroh nicht in seine Einzugsöffnung geführt wird, zu schaffen, bei dem zuverlässig und auf einfache Weise ein kontinuierlicher Strohfluß gewährleistet ist, damit sich das Stroh nicht auf dem Strohleitblech ablagern, sich in dem Mähdrescher bzw. in dessen Haube stauen und Schäden an den Schüttlern verursachen kann.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das Strohleitblech in eine Schwingbewegung versetzt werden kann. Diese Schwingbewegung kann in einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung durch rotierende Exzenter erzeugt werden, die an dem Leitblech anliegen. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht auf den hinteren Endbereich des Mähdreschers mit dem Anbauhäcksler,

Fig. 2 in einer Seitenansicht eine schematische Darstellung der Stellungen des Strohleitblechs,

Fig. 3 bis 6 Seitenansichten der Schwenkwelle und des mit dieser verbundenen Kurbeltriebs,

Fig. 7 in einer Seitenansicht eine schematische Darstellung der Schwenkwelle, des Strohleitblechs in verschiedenen Stellungen und der mit der Schwenkwelle verbundenen Unwucht,

Fig. 8 die Ausführungsform gemäß **Fig. 7** in einer Frontansicht,

Fig. 9 in einer Seitenansicht eine schematische Darstellung des Strohleitblechs in verschiedenen Stellungen, wobei das Strohleitblech aus zwei gelenkig miteinander verbundenen Teilen besteht,

Fig. 10 eine Seitenansicht des Strohleitblechs in ver-

schiedenen Stellungen, wobei das Strohleitblech als geschlossener Hohlkörper ausgebildet ist und Luftausrittsschlitz aufweist,

Fig. 11 in einer Seitenansicht das Strohleitblech in verschiedenen Stellungen, wobei das Strohleitblech ein umlaufendes Band aufweist,

Fig. 12 die Ausführungsform gemäß **Fig. 11** in einer Frontansicht und

Fig. 13 in einer Seitenansicht eine Ausführungsform der Erfindung bei der der Anbauhäcksler verschwenkbar ist, sowie drei weitere Ausgestaltungen des Strohleitblechs.

In **Fig. 1** ist in einer Seitenansicht der hintere Teil eines Mähdreschers gezeigt. Unterhalb der hinteren Abdeckhaube **1b** des Mähdreschers ist an einem umlaufenden Rahmen oder umlaufenden, aus Blechen gebildeten Trägern in üblicher Weise der Anbauhäcksler **1c** angebaut, dessen Auswurföffnung mit einer haubenförmigen, Strohverteilungsbleche aufweisenden Strohverteileinrichtung **1d** versehen ist. Oberhalb des Anbauhäckslers **1c** ist in seitlichen Wandungen des Mähdreschers die Schwenkwelle **6** drehbar gelagert, die fest mit dem unteren Strohleitblech **2, 2a** verbunden ist. Das Strohleitblech ist in der aus **Fig. 1** ersichtlichen Weise zwischen seiner nach innen geschwenkten Stellung **2a** unter den Schüttlern **3a** und seiner nach außen geschwenkten Stellung **2**, in der es die Einzugsöffnung des Anbauhäckslers **1c** schräg abdeckt, verschwenkbar. Beide Endstellungen sind durch Anschlüsse **4, 5**, die an den Seitenwandungen des Mähdreschers vorgesehen sind, gesichert.

Die Bezugsziffer **2a** zeigt die Stellung des Strohleitblechs bei Häckselbetrieb, die Bezugsziffer **2** zeigt die Stellung des Strohleitblechs bei Langablage. Die Anschlüsse **4, 5** bestehen aus rotierenden Exzentern, die das obere Ende des Strohleitblechs in eine durch die Doppelpfeile **A, B** angedeutete Hin- und Herbewegung versetzen. Dabei ist das Strohleitblech in beiden Stellungen **2, 2a** um die Schwenkwelle **6** drehbar gelagert. Durch die Schwingbewegung in Richtung der Doppelpfeile **A, B** wird eine sichere Förderwirkung erreicht. Die Schwingbewegung ist sowohl bei Langablage als auch bei Häckselbetrieb möglich. Sie wird bei Langablage durch den rotierenden Exzenter **5** und bei Häckselbetrieb durch den rotierenden Exzenter **4** erzeugt. Die Exzenter **4, 5** werden in der Mähdrescher-Seitenwand gelagert und können als Einzelstücke oder als durchgehene Exzenterwelle gestaltet sein. Der Antrieb kann mechanisch, insbesondere über Keilriemen, elektrisch oder hydraulisch erfolgen. Bei mechanischem Antrieb können die Exzenter **4, 5** durch einen Riementrieb gemeinsam angetrieben werden (**Fig. 1**).

Oberhalb des Anbauhäckslers **1c** ist in mit dem hinteren Heckblech oder den Seitenwandungen verbundenen Lagern die Schwenkwelle **1c** gelagert, auf der das obere Strohleitblech **1, 1a** befestigt ist. Dieses obere Strohleitblech ist zwischen seiner an das Heckblech angeschwenkten Stellung **1a** und seiner mit dem unteren Strohleitblech **2, 2a** fluchtenden Stellung **1** verschwenkbar. Die frei schwenkbare Seite des oberen Strohleitblechs **1** ist mit einem Z-förmig gekröpften Rand **1f** versehen, wobei dessen zu dem Strohleitblech paralleler, eine Stufe bildender Schenkel **1g** einen Anschlag für den oberen Rand des unteren Strohleitblechs **2, 2a** in der fluchtenden Stellung **1, 2** beider Strohleitbleche bildet.

In **Fig. 2** ist das Strohleitblech **2, 2a** auf einer Exzenterwelle oder Kurbelwelle **7** gelagert und führt eine

Auf-/Ab-Pendelbewegung aus. Als Anschlag kann ein Gleitstück 8 aus Kunststoff oder eine Rolle 9 dienen. Der Antrieb erfolgt in gleicher Weise wie bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform.

Fig. 3 zeigt die Erzeugung einer Rüttelbewegung durch einen Kurbeltrieb. Das Strohleitblech 2 ist dabei mit der Schwenkwelle 6 verbunden. Die Schwenkwelle 6 ist über eine Gelenkstange 10 um den fest mit dem Mähdrescher verbundenen Punkt 10a verschwenkbar gelagert. Die Schwenkwelle 6 ist weiterhin mit einer Pleuelstange 12 fest verbunden, deren anderes Ende 12a exzentrisch um den Punkt 12b drehbar gelagert ist. Durch die Rotationsbewegung des Endes 12a der Pleuelstange 12 um den Punkt 12b gemäß der Pfeilrichtung D führt die Schwenkwelle 6 eine Hin- und Herbewegung gemäß dem Doppelpfeil C aus. Zur waagrechten Führung dient dabei die um den Punkt 10a schwenkbar gelagerte Gelenkstange 10. Bei kleinen Hubbewegungen kann die Gelenkstange 10 auch durch eine Blattfeder ersetzt werden.

Die in Fig. 4 dargestellte Ausführungsform entspricht im wesentlichen derjenigen nach Fig. 3. Dabei ist jedoch die Gelenkstange 10 ersetzt worden durch einen der waagrechten Führung der Schwenkwelle 6 dienenden Längsschlitz 11, der in der Mähdrescherseitenwand ausgebildet sein kann. Zur waagrechten Führung der Schwenkwelle 6 können neben der in Fig. 3 gezeigten Gelenkstange 10 und dem in Fig. 4 gezeigten Längsschlitz 11 auch andere Lagerelemente für Linearbewegungen verwendet werden. Bei günstigen Einbauverhältnissen kann die Schüttlerwelle, also die Antriebswelle des Schüttlers 3a, als Kurbelwelle 12a, 12b (Fig. 3) herangezogen werden oder es können die Pleuelstangen 12 am Schüttler 3a oder an den Siebkästen befestigt werden.

In der Ausführungsform gemäß Fig. 5 wird die Rüttelbewegung des Strohleitblechs 2 durch einen in Pfeilrichtung E rotierenden Exzenter 13 erzeugt, der die Schwenkwelle 6 in eine durch den Doppelpfeil F ange deutete Hin- und Herbewegung versetzt. Die Führung in senkrechter Richtung erfolgt dabei durch eine Gelenkstange 10, die an ihrem einen Ende am Punkt 10a mit dem Mähdrescher und an ihrem anderen Ende mit der Schwenkwelle jeweils schwenkbar verbunden ist.

Die Ausführungsform nach Fig. 6 entspricht im wesentlichen derjenigen nach Fig. 5. Die Gelenkstange 10 wurde jedoch durch den Längsschlitz 11 zur Erreichung einer Führung in senkrechter Richtung für die Schwenkwelle 6 ersetzt.

In der Ausführungsform gemäß den Fig. 7 und 8 führt das Strohleitblech 2 keine Hin- und Herbewegung aus, sondern wird in Vibration versetzt. Als Erreger dienen umlaufende Massen, die mit einer Unwucht versehen sind. Die als Erreger dienende, unwuchtbehaftete, umlaufende Masse kann z.B. eine Keilriemenscheibe 15 sein, die sich auf der Drehachse 6 des Strohleitblechs 2 befindet. Der Vibrator kann aber auch als separate Bau einheit 18 seitlich an die Drehachse 6 angeflanscht werden. Er kann auch direkt am Strohleitblech 2 befestigt werden, beispielsweise an den mit den Bezugsziffern 19, 20 bezeichneten Stellen. In diesem Fall besteht der Vibrator beispielsweise aus einem Hydro-, Pneumatik- oder Elektromotor mit Umlaufgewicht oder aus einem elektromagnetisch angeregten Feder-Masse-System. Um große Schwingungsausschläge des Strohleitblechs 2 zu ermöglichen und zu verhindern, daß Schwingungen auf den Mähdrescher übertragen werden, ist das Strohleitblech 2 in Weichgummiblocks 23 gelagert. Die so-

eben beschriebenen Vibratoren können vollkommen staub- und wasserdicht gekapselt werden.

In der Ausführungsform gemäß Fig. 9 ist das untere Strohleitblech 2, 2a aus zwei Teilen 2b und 2c aufgebaut, die durch das Gelenk 2d gelenkig miteinander verbunden sind. Oberhalb oder unterhalb des Gelenkes erzeugt ein Exzenter 2e eine Schwingbewegung. Der Antrieb des Exzentrers erfolgt wie in dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel.

- 10 In Fig. 10 ist das Strohleitblech 2, 2a als geschlossener Hohlkörper 24 ausgebildet. An der Oberseite des geschlossenen Hohlkörpers 24 befinden sich auf beiden Seiten Luftaustrittsschlitz 24a, 24b, die quer zur Fahrrichtung ausgebildet sind. Von einem externen Gebläse, das nicht in der Zeichnung dargestellt ist, wird Luft in den Hohlkörper 24 geblasen. Die Luft strömt in Richtung der Pfeile 24c und 24d aus den Luftaustrittsschlitz 24a, 24b aus und fördert dadurch das Stroh in die gewünschte Richtung. Das als geschlossener Hohlkörper 24 ausgebildete Strohleitblech 2, 2a ist in Fig. 10 in zwei Stellungen gezeigt. Die mit dem Bezugszeichen 2 bezeichnete Stellung entspricht der Stellung bei Langablage, die durch das Bezugszeichen 2a bezeichnete Stellung entspricht der Stellung bei Häckslerbetrieb.
- 15 Bei Häckslerbetrieb (Stellung 2a) werden an sich nur die Luftaustrittsschlitz 24a zur Förderung des Strohs benötigt, nicht jedoch die Luftaustrittsschlitz 24b. In der Stellung 2 des als geschlossener Hohlkörper 24 ausgebildeten Strohleitblechs (Stellung bei Langablage) werden umgekehrt an sich nur die Luftaustrittsschlitz 24b benötigt. Zur Verringerung der Gebläseleistung kann deshalb der Innenraum des Hohlkörpers 24 in Längsrichtung unterteilt werden. Es wird dann jeweils nur diejenige Seite des unterteilten Innenraums benutzt, d.h. mit Druckluft versorgt, die zur Förderung des Strohs Druckluft durch die Luftaustrittsschlitz 24a, 24b abgeben muß. Bei Langablage ist dies diejenige Seite des geschlossenen Hohlkörpers 24, auf der sich die Luftaustrittsschlitz 24b befinden, bei Häckselbetrieb ist dies die andere Seite, auf der sich die Luftaustrittsschlitz 24a befinden.
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40

Wenn der Anbauhäcksler nicht fest in dem Mähdrescher montiert ist, sondern auf Führungen des Mähdreschers nach vorne verfahren und dort fixiert werden kann, oder wenn er um einen Drehpunkt nach vorne verschwenkt werden kann, so daß die Auswurföffnung des Mähdreschers für das Stroh freigegeben wird und das Stroh als Langstroh auf das Feld abgeworfen werden kann, ist das Strohleitblech nicht verschwenkbar, sondern fest eingebaut. Bei einem derartig fest eingebauten, also nicht umklappbaren Strohleitblech befinden sich die Luftaustrittsschlitz 24a, 24b nur auf einer Seite des als geschlossener Hohlkörper 24 ausgebildeten Strohleitblechs 2, wie dies in der Fig. 13 oben dargestellt ist.

- 45
 - 50
 - 55
 - 60
 - 65
- In der in den Fig. 11 und 12 dargestellten Ausführungsform dient als Strohleitfläche ein umlaufendes Band 25. Das umlaufende Band 25 wird von der Welle 26 angetrieben und durch die Welle 27 umgelenkt. Um von Häckselbetrieb auf Langablage wechseln zu können, wird die Umlenkrolle 27 in zwei klappbaren Haltern 28 gelagert, die an ihrer anderen Seite mit der Schwenkwelle 6 verbunden sind. Da das umlaufende Band bei Häckselbetrieb und bei Langablage in jeweils umgekehrter Richtung laufen muß, ist bei der Welle 26 ein Drehrichtungswechsel vorgesehen. Dieser kann z.B. durch Kreuzen des Riementriebs 26a erfolgen. Als umlaufendes Band 25 kann jedes für Gurtförderer bekannt

te Material verwendet werden. Die Förderfläche kann glatt oder profiliert (siehe Bezugsszeichen 29) ausgebildet sein. Statt eines Gurtförderers kann auch ein Kratzförderer eingesetzt werden.

Falls der Häcksler verschiebbar oder verschwenkbar ist und deshalb das Strohleitblech fest eingebaut ist, kann die Welle 27 unmittelbar in den Seitenwänden des Mähdreschers gelagert werden, wie dies in Fig. 13 dargestellt ist.

Die in der Fig. 11 dargestellten Rollen 26 und 27 können mit Erhebungen versehen sein, also "bucklig" ausgestaltet sein, um das umlaufende Band 25 in Schwingungen zu versetzen. Diese Schwingungen sind in Fig. 11 durch die Doppelpfeile G dargestellt. Anstelle der Erhebungen kann auch ein Rollenpaar exzentrisch (27a) auf der Welle angeordnet sein, um die Schwingungen auf diese Weise zu erzeugen. Die Rollen 26 und 27 können zu demselben Zweck auch beide exzentrisch gelagert sein. Es ist auch möglich, nur eine der Rollen (Riemscheiben) exzentrisch auf der Welle anzurordnen. Wie in Fig. 11 ebenfalls dargestellt, können die Wellen 26 und 27 als Vieleck (Quadratrohr, Sechskantrohr) 35 gestaltet sein, wobei dem umlaufenden Band 25 durch den Polygoneneffekt eine Schwingbewegung überlagert wird, die die Förderwirkung verbessert.

Bei dem in Fig. 13 dargestellten Ausführungsbeispiel befindet sich der Häcksler 1c im hinteren Teil 1b des Mähdreschers. Der Häcksler 1c ist um die Schwenkachse 31 aus der bei dem Bezugsszeichen 32a gezeigten Stellung in die bei dem Bezugsszeichen 32 dargestellte 30 Stellung verschwenkbar. Dabei entspricht die Stellung 32a dem Häckslerbetrieb, bei dem das Stroh 3, vom Schüttler 3a kommend, durch den Häcksler 1c hindurchgeleitet und zerkleinert wird, so daß das zerkleinerte Häckselgut 33 am Ausgang des Häckslers 1c entsteht. Die Stellung 32 entspricht dem Langablage-Betrieb, bei dem, wie beim Bezugsszeichen 34 angedeutet, das Stroh 3 nicht durch den Häcksler 1c hindurch, sondern an diesem vorbei geleitet wird und daher unverändert bleibt.

Da der Häcksler 1c um die Drehachse 31 aus dem Bereich des Strohflusses heraus verschwenkbar ist, bleibt das Strohleitblech 2a im wesentlichen in seiner Fig. 13 dargestellten Stellung und kann nicht, wie bei den vorherigen Ausführungsformen, um die Achse der Schwenkwelle 6 um etwa 90° verschwenkt werden. Um auf einfache Weise einen sicheren Strohfluß zu gewährleisten, ist das Strohleitblech 2a um die Welle 6 beweglich gelagert. Am anderen Ende des Strohleitblechs 2a befindet sich ein in Richtung des Pfeils 36 rotierender 50 Exzenter 35, auf dem das Ende des Strohleitblechs 2a aufliegt. Durch die Rotationsbewegung des Exzentrers 35 wird das Ende des Strohleitblechs 2a in Richtung des Doppelpfeils 37 hin- und herbewegt, und zwar um die Achse der Welle 6. Durch die dadurch erzeugte gezielte 55 Schwingbewegung des Strohleitblechs 2a wird sicher gewährleistet, daß das Stroh 3 weiterbewegt wird.

Wie in Fig. 13 ebenfalls dargestellt, kann das Strohleitblech als geschlossener Hohlkörper 24 mit Luftausrittsschlitz 24a ausgebildet sein. Aus den Luftausrittsschlitz 24a tritt die von einem externen Gebläse in den Hohlkörper 24 geblasene Luft in Richtung der Pfeile 24c aus und fördert dadurch das Stroh 3 weiter. Die Ausbildung des Strohleitblechs 2a als geschlossener Hohlkörper 24 wurde oben bereits ausführlich beschrieben. Wie ebenfalls oben bereits ausführlich beschrieben wurde, kann das Strohleitblech 2a aus zwei Teilen 2b, 2c aufgebaut sein, die durch das Gelenk 2d gelenkig mitein-

ander verbunden sind. Ein Teil 2b des Strohleitblechs 2a liegt dabei auf einem in Richtung des Pfeiles 42 rotierenden Exzenter 41 auf, wodurch das die beiden Teile 2b und 2c verbindende Gelenk 2d in Richtung des Doppelpfeils 43 hin- und herbewegt wird.

In Fig. 13 ist schließlich noch die Ausbildung der Strohleitfläche als umlaufendes Band 25 dargestellt, wie es ebenfalls oben ausführlich beschrieben wurde. Das Band 25 wird dabei von der Welle 26 angetrieben 10 und durch die Welle 27 umgelenkt.

Bei klappbaren oder schiebbaren Häckslern wird das Strohleitblech (2) fest eingebaut und befindet sich sowohl bei Häckselbetrieb als auch bei Langablage in Stellung 2a (Fig. 13). Das Blech 1 ist nicht vorhanden. 15 Die Exzenter 5 (Fig. 1) und 2e (Fig. 9) entfallen (Fig. 13). Bei der Variante als geschlossener Hohlkörper sind die Luftaustrittsschlitz nur an einer Seite notwendig (Fig. 13). Bei der Variante als umlaufendes Band kann die Welle 27 in der Seitenwand 16 des Mähdreschers 20 gelagert werden. Die Reversiereinrichtung entfällt.

3620747

Nummer: 36 20 747
Int. Cl. 4: A 01 D 41/12
Anmeldetag: 20. Juni 1986
Offenlegungstag: 23. Juli 1987

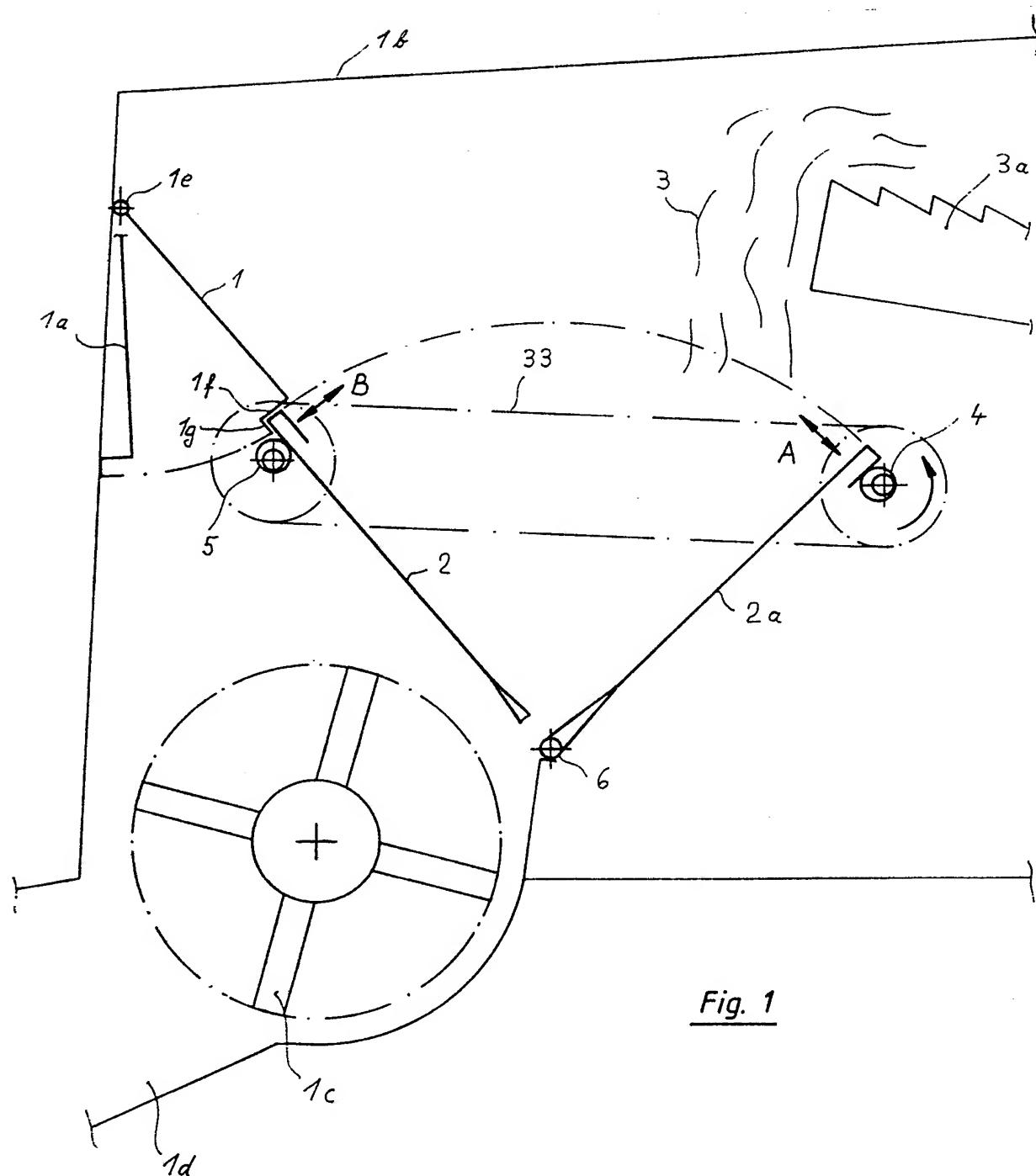


Fig. 1

3620747

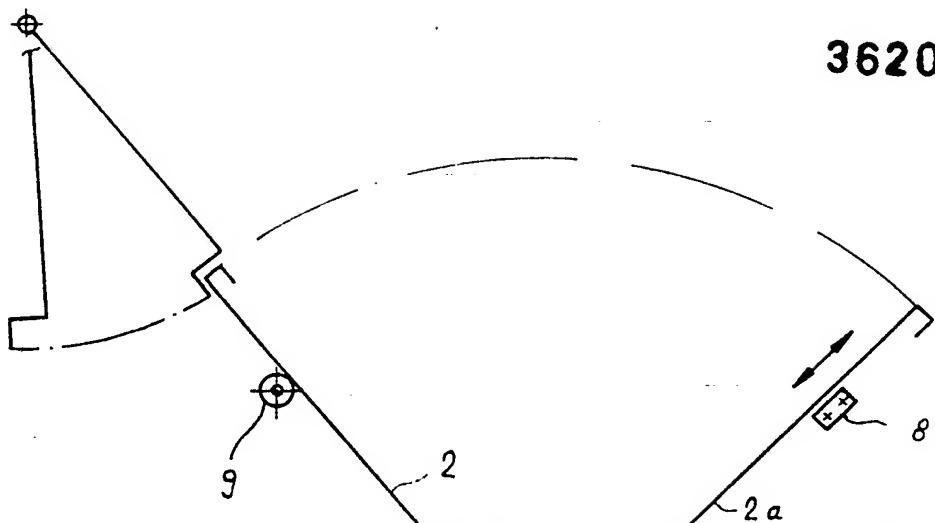


Fig. 2

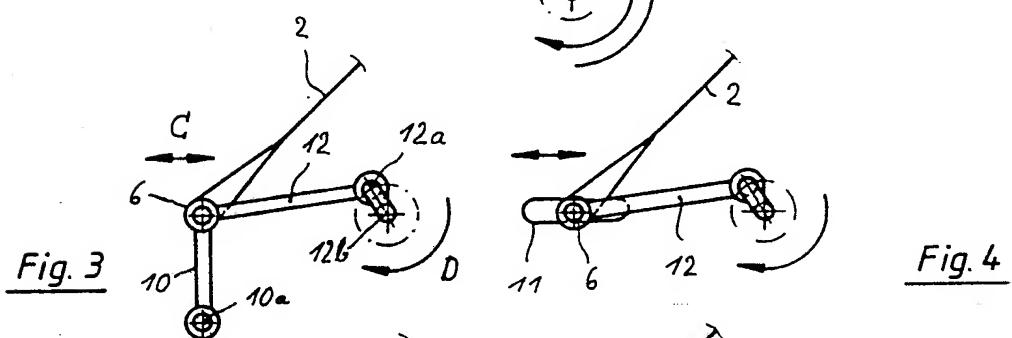


Fig. 3

Fig. 4

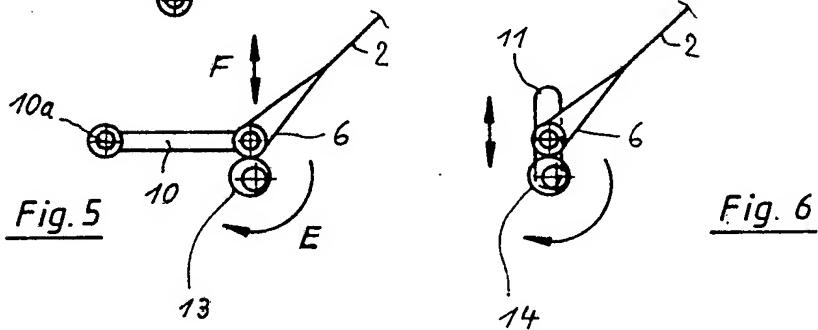


Fig. 5

Fig. 6

3620747

Fig. 7

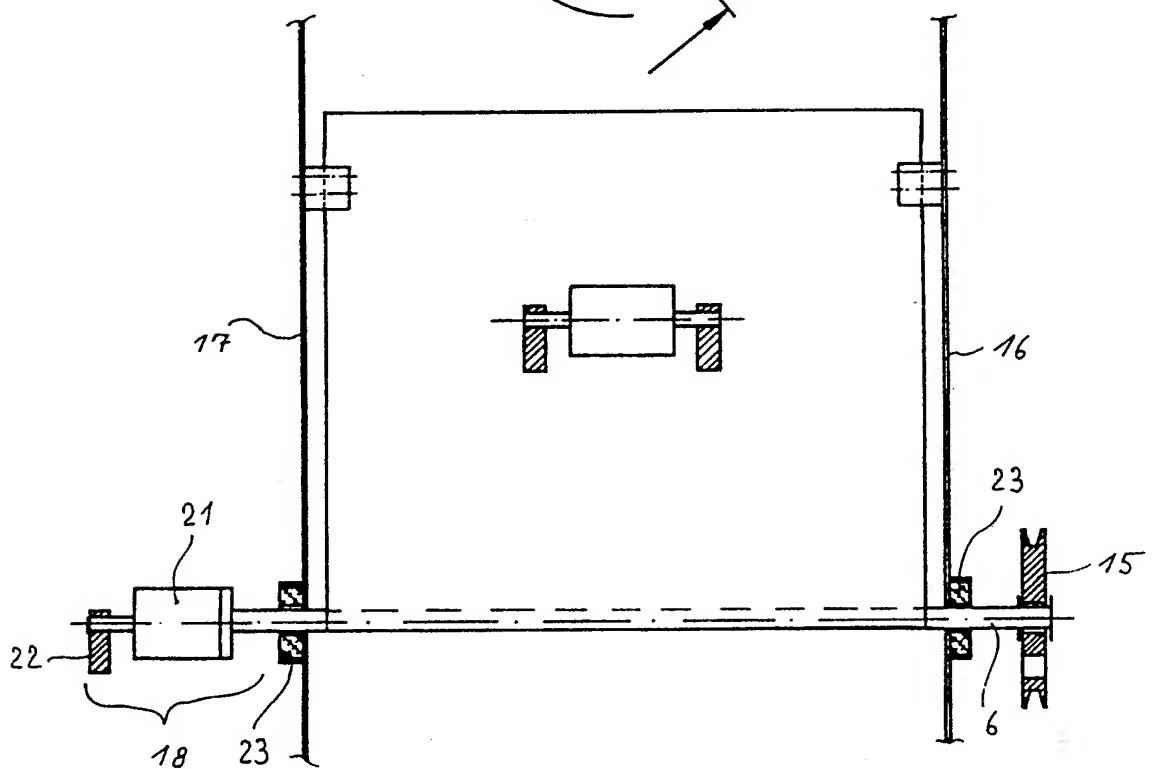
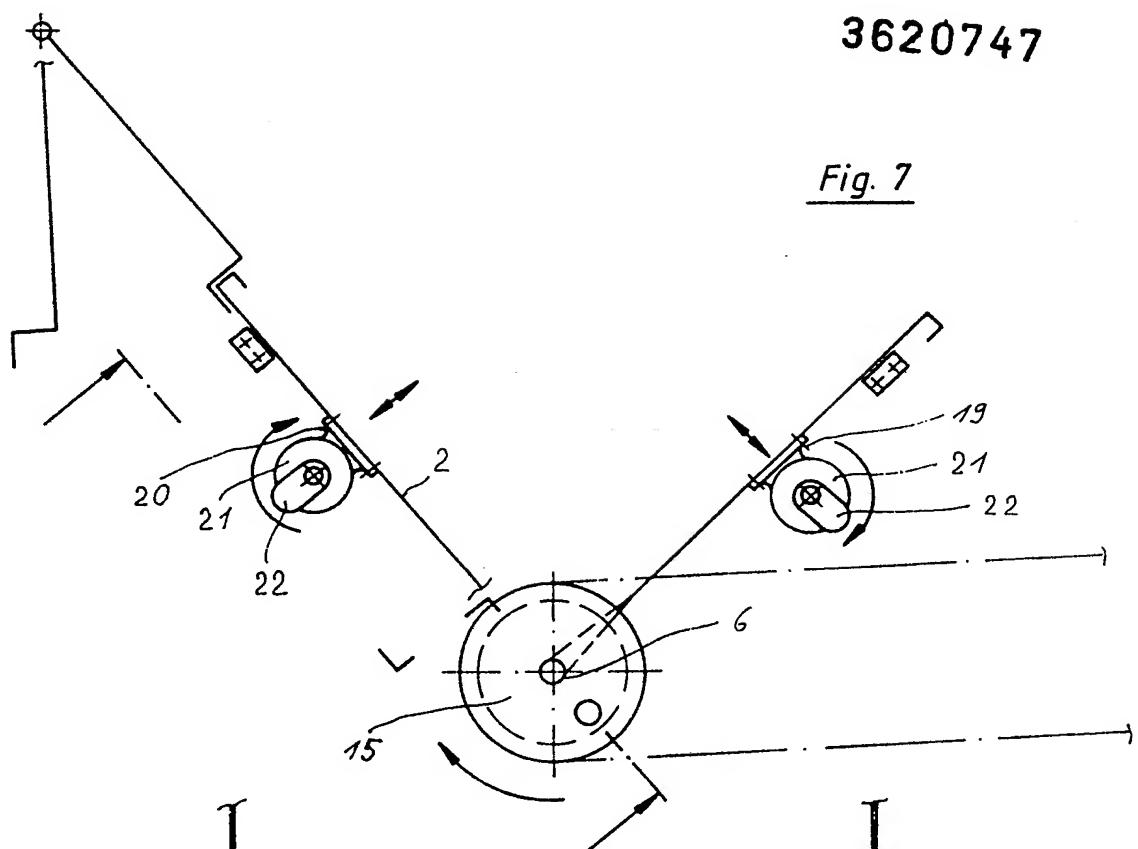
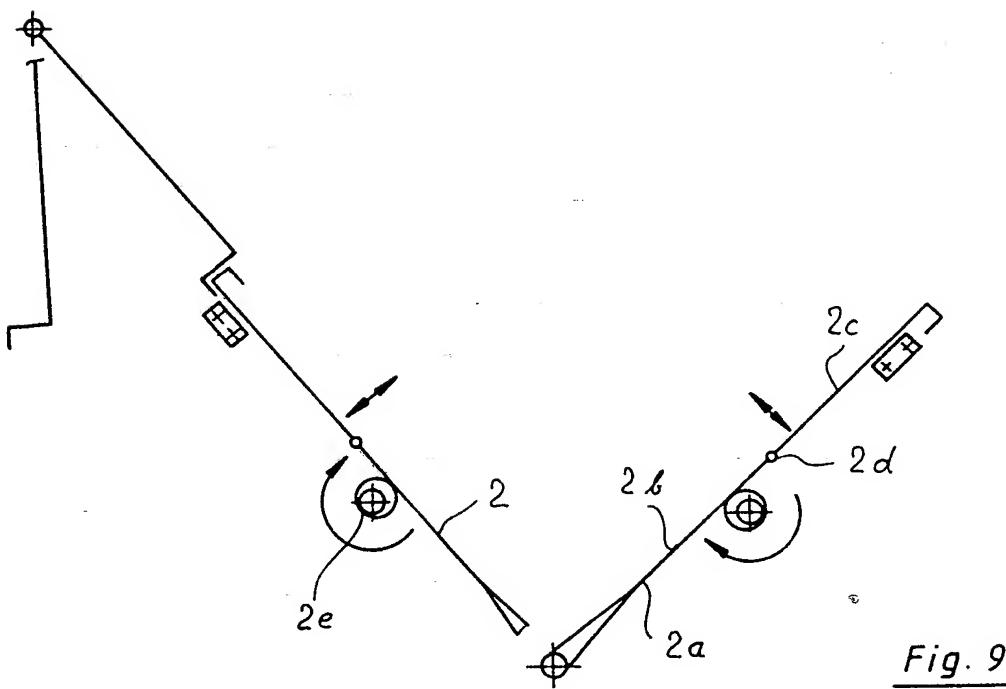
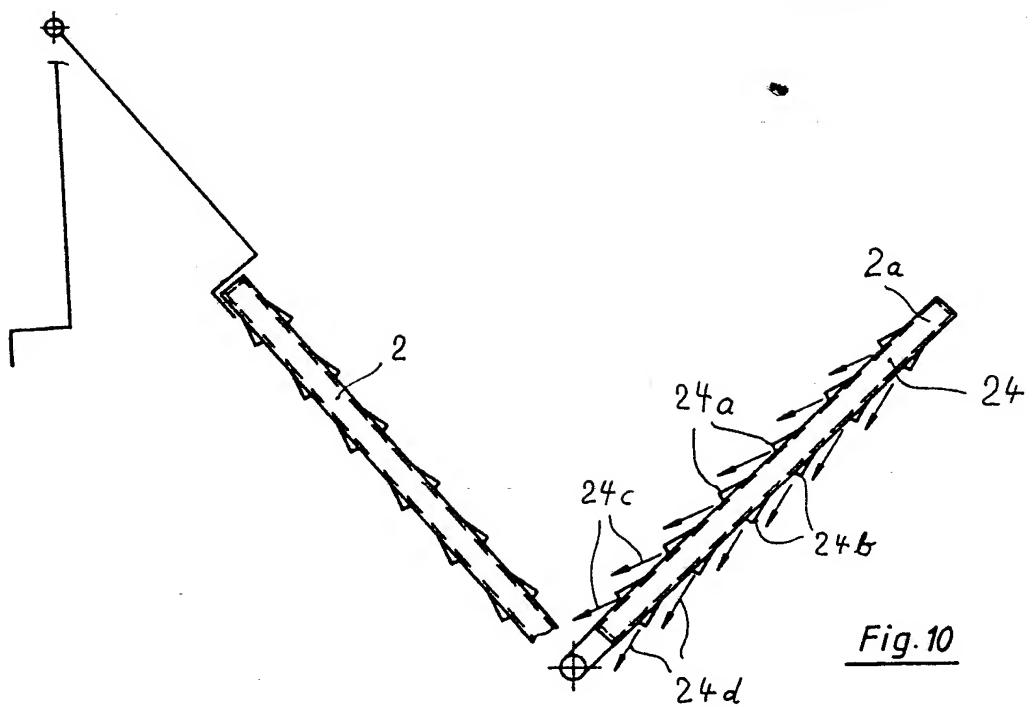


Fig. 8

3620747



3620747

Fig. 11

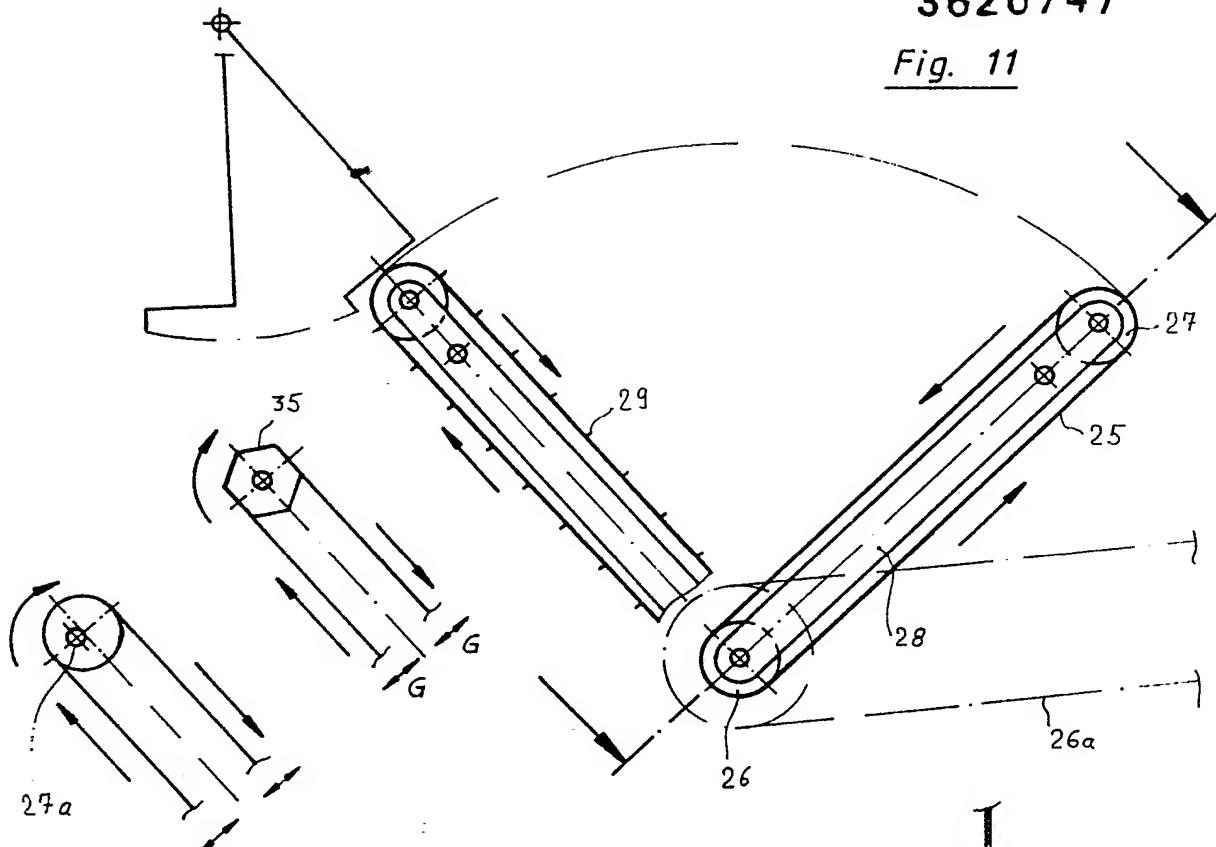
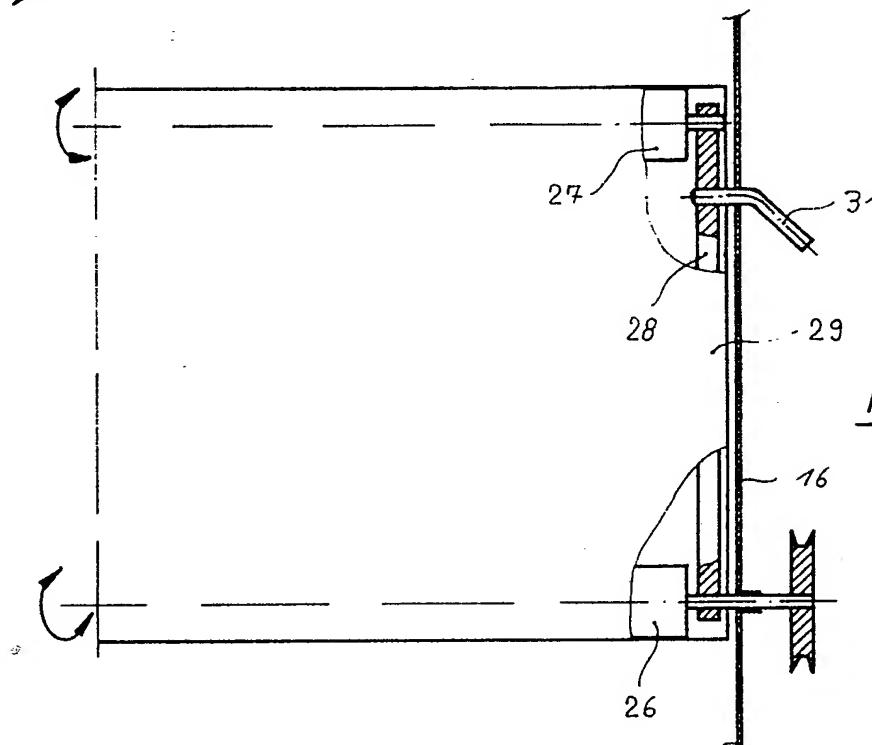


Fig. 12



ORIGINAL INSPECTED

3620747

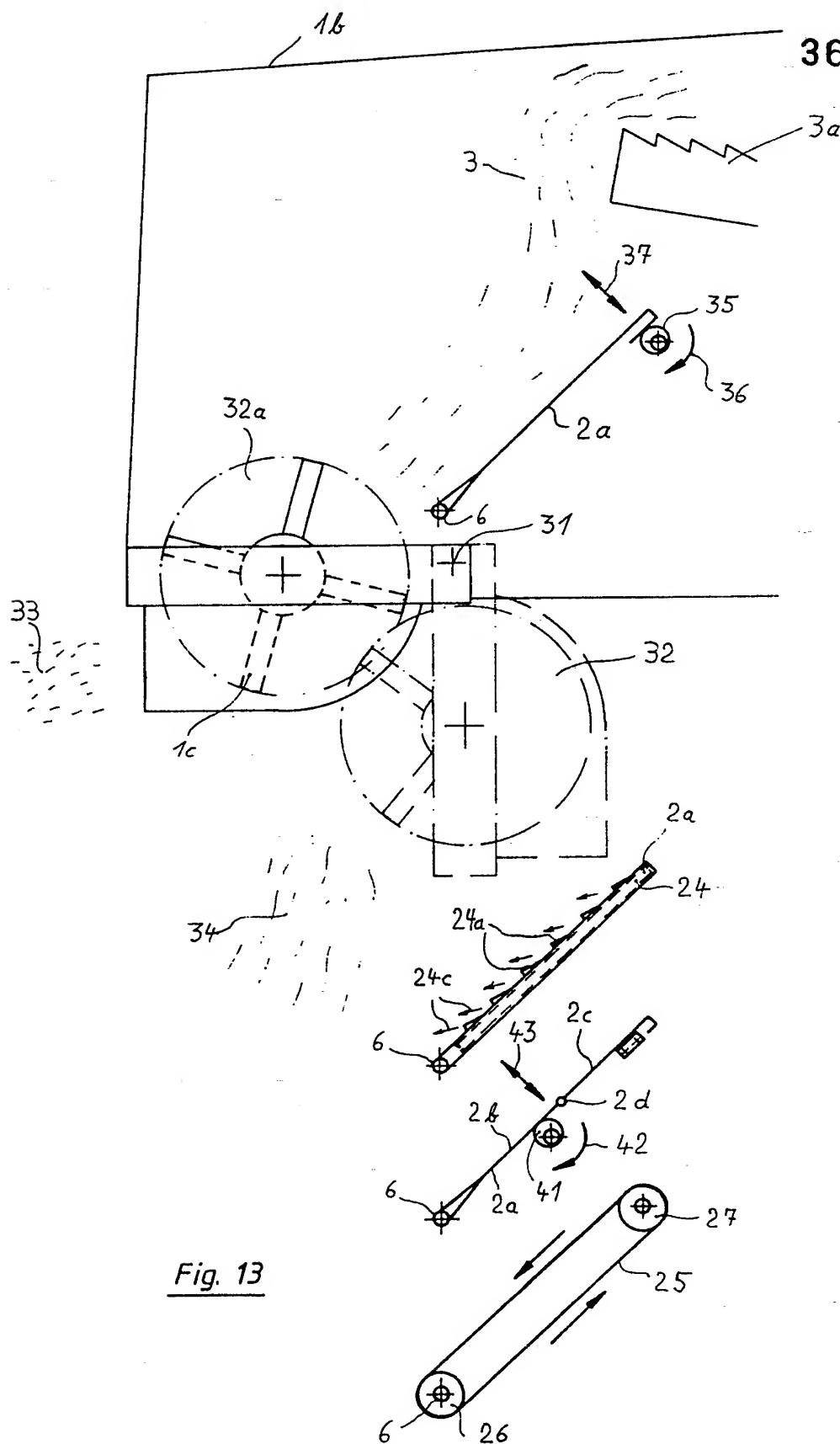


Fig. 13